

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WiGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
22. MARZ 1954

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 907 289

KLASSE 12e GRUPPE 103

K 7752 IV b / 12e

Kaspar König, Arenberg über Koblenz
ist als Erfinder genannt worden

Kaspar König, Arenberg über Koblenz

Tragrost für Absorptionstürme

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 21. Oktober 1950 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 19. Juli 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 11. Februar 1954

Es sind vielerlei Arten von Tragkonstruktionen für die Füllungen von Absorptionstürmen bekannt, z. B. aus keramischen, gebrannten Balken mit Unterzügen aus keramischem Material und gemauerten Stützen, oder Gewölberippen, Rosten mit ausgesparten Schlitzten, oder aus Rosten, die aus zusammengesetzten Füllkörperröhren aus keramischem Material oder Ton gebrannt sind, oder aber auch aus Eisen-, Gußeisen- oder E-Metallrohren zusammengesetzt, geschweißt, gelötet oder geklebt sind, wie beispielsweise in der Patentschrift 741 221 beschrieben.

Die Tragroste aus gebrannten Balken haben den bekannten Nachteil, daß die Balken leicht brechen und jedesmal, wenn ein Balken gebrochen ist, der gesamte Turm ausgeräumt werden muß. Die Konstruktionshöhe dieser Balkenroste ist hoch, der

Turm muß entsprechend höher gebaut werden, wodurch die Kosten erheblich größer werden.

Die Roste aus Gewölberippen bedingen ebenfalls eine erhebliche Konstruktionshöhe. Der Gasdurchtrittsquerschnitt ist gering. Durch die kuppelartige untere Fläche des Gewölbes werden die Gase stets zur Turmmitte geleitet, was gerade vermieden werden soll.

Roste aus Eisen-, Gußeisen- oder E-Metallrohren nach der Patentschrift 741 221 sind nicht säure- und/oder laugebeständig, oder aber, wenn sie aus säure- und/oder laugebeständigem Material hergestellt werden, sind sie zu teuer. Dies hat sich in der Praxis bereits herausgestellt, weshalb die Eisen- usw. Rohre durch keramische Rohre ersetzt wurden, die auf der Strangpresse gezogen, in frischem Zustand aneinandergesetzt und dann

zusammengebrannt wurden. Die Einzelrohre haben dabei gewöhnlich einen Durchmesser von 50 mm. Diese Rohrbündel werden in die Türme gesetzt. Bis etwa 500 mm Turmdurchmesser werden die Roste in einem Stück hergestellt. Bei größerem Turmdurchmesser ist die Anordnung von Unterstützungen erforderlich, für die in den meisten Fällen verbleite Eisenkonstruktionen Verwendung finden. Diese Unterstützungsstrukturen sind sehr kostspielig, außerdem wird die Konstruktionshöhe des Turmes um das Maß der Balkenhöhe vergrößert.

Demgegenüber wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, Tragroste aus beliebigen Einzelfüllkörpern, wie beispielsweise in den Abbildungen mit *a* bezeichnet, aus keramischem, säure-, lauge- und temperaturwechselbeständigem, hochdruckfestem Tonmaterial herzustellen, die systematisch so aneinandergestellt werden, daß jeder Füllkörper, mit Ausnahme der Füllkörper am Auflager, sich mit sechs anderen benachbarten Füllkörpern berührt. Die Füllkörper werden an den Berührungsstellen mit einem säure- und/oder laugebeständigen, temperaturbeständigen, spülfesten Kitt oder Mörtel aneinandergesetzt, so daß durch diese Mörtel- bzw. Kittfuge die Gewölbeschub- und -druckkräfte einwandfrei von einem Ring auf den anderen übertragen werden. Es wird weiter vorgeschlagen, die Gewölberinge *a* an den Berührungsstellen *b* abzufachen und die abgeflachten Stellen mit Rillen zu versehen und/oder mit einem Kamm vor dem Brennen aufzurauen. Dies geschieht zu dem Zweck, daß der wasch- und spülteste Kitt oder Mörtel einen Halt findet und nicht so leicht ausgewaschen werden kann. Zu dem gleichen Zweck wird die Anordnung von Nocken *c* vorgesehen. Um das Ausspülen von oben zu vermeiden, werden die Fugen an den Berührungsstellen mit keramischen Abdeckplättchen *d* verschlossen, die zum Schutze gegen Abgleiten oder Verrutschen mit keramischen Nöckchen *e* versehen sind. Der Durchmesser der Rostringe kann beliebig sein, im allgemeinen wird für den größeren Turmdurchmesser auch ein größerer Rostringdurchmesser in Frage kommen. Für die größeren Durchmesser ist es zweckmäßig, die Ringe mit einem oder mehreren geraden oder gebogenen Stegen *f* zu versteifen, die zentral zu den Berührungsflächen der Rostringe angeordnet werden, so daß sie die Gewölbedruckkräfte über-

tragen. Die Rostringe werden auf Schalung möglichst mit etwas Überhöhung in Gewölbemitte dicht an dicht mit einer möglichst dünnen Kitt- bzw. Mörtelfuge aneinandergesetzt. Am Auflager werden die Ringe so weit gesetzt, wie es der Platz zuläßt oder wie es gerade auskommt; gegebenenfalls finden auch Halb-, Drittel- oder Viertelringe Verwendung. Die dann noch frei bleibenden Flächen werden mit keramischen Normal- oder Formsteinen mit einem gegen die auftretenden Beanspruchungen beständigen Kitt oder Mörtel ausgemauert. Um zu erreichen, daß die Gewölbeschubkraft durch das untere Drittel des Rostes geht, wird vorgeschlagen, nur das untere Drittel der Lücke zwischen Turmmantel und keramischem Rost bzw. dem Zwickelmauerwerk mit Kitt oder Mörtel auszufüllen und das obere und mittlere Drittel frei zu lassen. An dieser Widerlagerstelle wird die Gewölbeschubkraft nach außen übertragen, und es muß an dieser Stelle meistens eine Turmmantelverstärkung angeordnet werden. Dieser erfindungsgemäße Rost bietet viele Vorteile. Es ist größtmögliche Gasdurchtrittsfläche vorhanden; es entsteht kein Verlust an Turmhöhe, da die Rostringe die gleiche Wirkung haben wie die Turmfüllung, es werden horizontale Unterflächen gebildet, was eine gute Gasverteilung zur Folge hat; es wird kein E-Metall verwendet und es sind weder Balken noch Stützen notwendig. Bei größeren Rosthöhen werden die Ringe in verschiedenen Längen angefertigt und dann mit versetzten Fugen vermauert (s. Abb. 2).

PATENTANSPRÜCHE:

1. Tragrost für Absorptions- od. ä. -türme, gekennzeichnet durch füllkörperähnliche Rost-
ringe (*a*) aus säure-, lauge- und temperatur-
oder auch temperaturwechselbeständigem, hoch-
druckfestem, keramischem od. ä. Tonmaterial
mit oder ohne Abflachungen (*b*), mit oder ohne
Begrenzungsnocken (*c*), mit oder ohne Stege (*f*)
in gerader oder gebogener Form, mit oder ohne
Abdeckplatten (*d*) mit Nocken (*e*), die mit
säure- und/oder laugebeständigem Kitt oder
Mörtel an den Berührungsstellen (*b*) zu einem
druckfesten Rost aneinandergesetzt sind.

2. Tragrost nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Fugenfüllung (*g*) nur im unteren
Drittel der Auflagerfuge.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

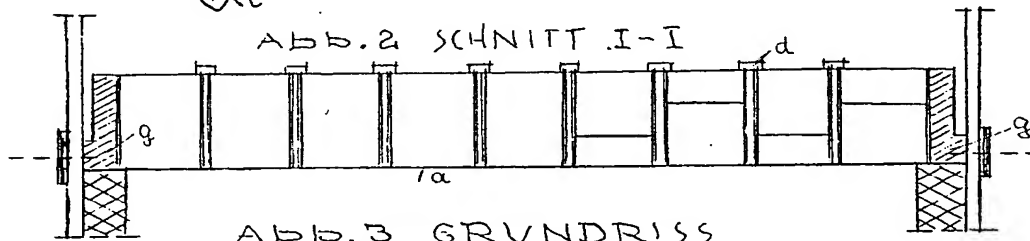
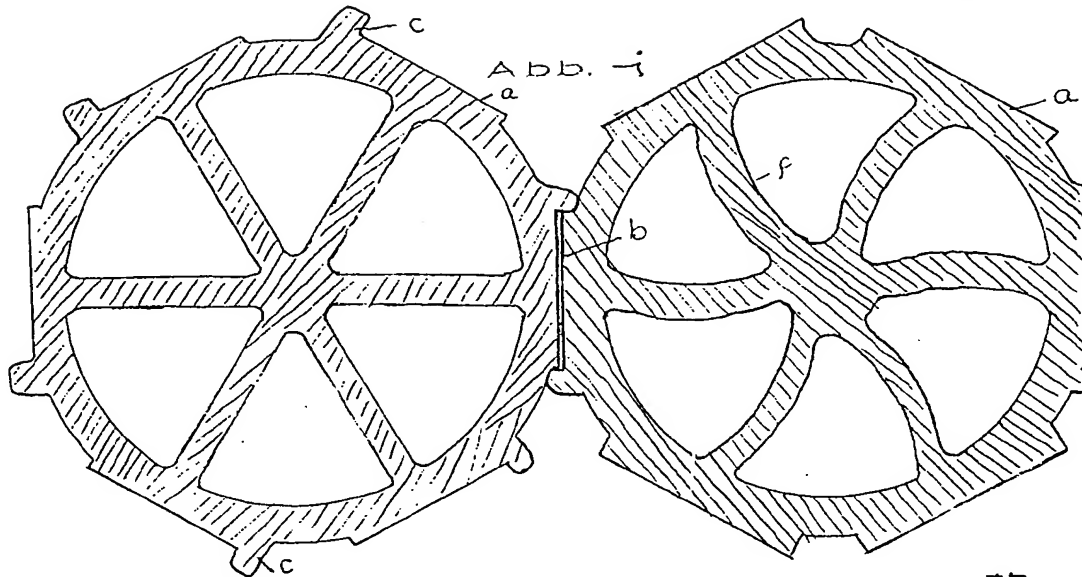


Abb. 3 GRUNDRISS

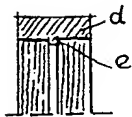
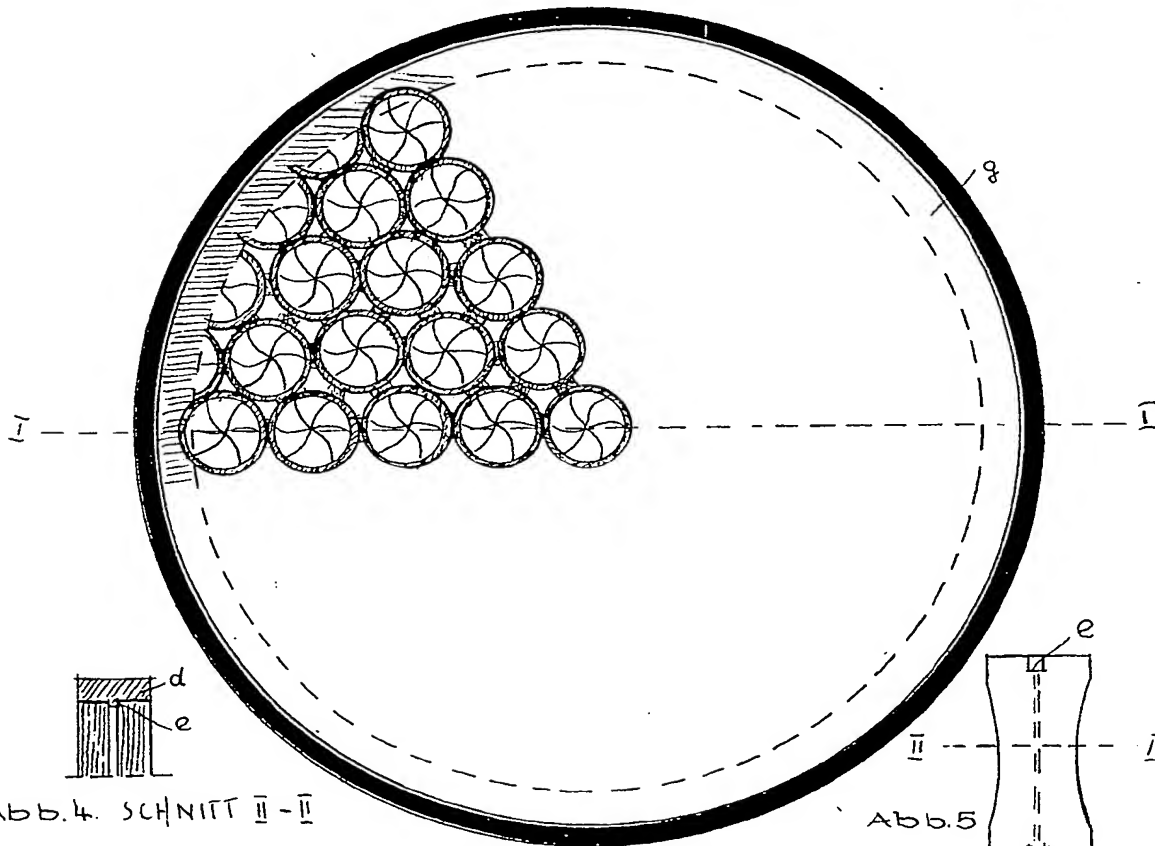


Abb. 4. SCHNITT II-II

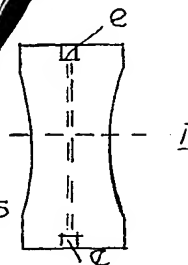


Abb. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)